

# 深圳市中意微显示科技有限公司

## 规格书

型号: ZYW-T18CM35S-20PBC

客户:

客户审核:

- 批准规范说明
- 批准规范和样品说明

审核:
日期:

签发日期: 2014-09-10

制作者	审核者	批准者

联系人:

电话:

地址:

**Tel:**

**Fax:**

**E-mail:**

公司: 深圳市中意微显示科技有限公司

电话: 0755-36940931

地址: 深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011

公司主页: [Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)

修订记录:

日期	页段说明	版本号	摘要	备注
2014/09/10	ALL	0.0	第一次签发	

---

## 内容

1	简介-----	4
2	通用规范-----	5
3	机械制图-----	6
4	温度极限值-----	7
5	电气特性-----	7
6	背光电气特性-----	7
7	引脚定义说明-----	8
8	LCM 的质量标准-----	9

公司:深圳市中意微显示科技有限公司

电话:0755-36940931

地址:深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011

公司主页: [Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)

---

## 1. 简介

### 1.1 适用范围:

本规范适用于正显全透型 TFT 模块，是由中意微显示科技提供，该液晶显示模块的设计应用于移动电话等消费类产品上。液晶显示器的分辨率为：128 xRGBx160 产品的基本规范着出说明。驱动芯片采用 ST7735S。

### 1.2 TFT 结构, 特性:

TFT 面板+IC+FPC;

128 X 160 分辨率输出格式;

1.8 英寸显示器;

白色LED背光;

单颗 (COG) 芯片工艺;

MPU8位并行接口时序;

### 1.3应用:

移动电话

PDA

电子词典

导航

手持设备等等

## 2. 通用规范

项目	标准值	单位
LCD 类型	TFT 全透型	---
驱动方式	有源矩阵	
分辨率	128*(RGB)*160	点
像素排列	RGB 垂直排列	
点尺寸 (宽*高)	0.073*0.219	毫米
有效显示区域	28.032 (H)*35.04(V)	毫米
可视区域 (宽*高)	28.032 (H)*35.04(V)	毫米
玻璃面积 (宽*高)	31.832 X 41.420	毫米
视角	12 点钟	
驱动 IC	ST7735S	
模组外围尺寸(宽*高*厚度)	42.7*33.6*2.58	毫米
大约重量	TBD	克
背光	2 PCS LED 白灯并联	
触摸类型	NC	
触摸有效显示区域	----	毫米
触摸可视区域	----	毫米

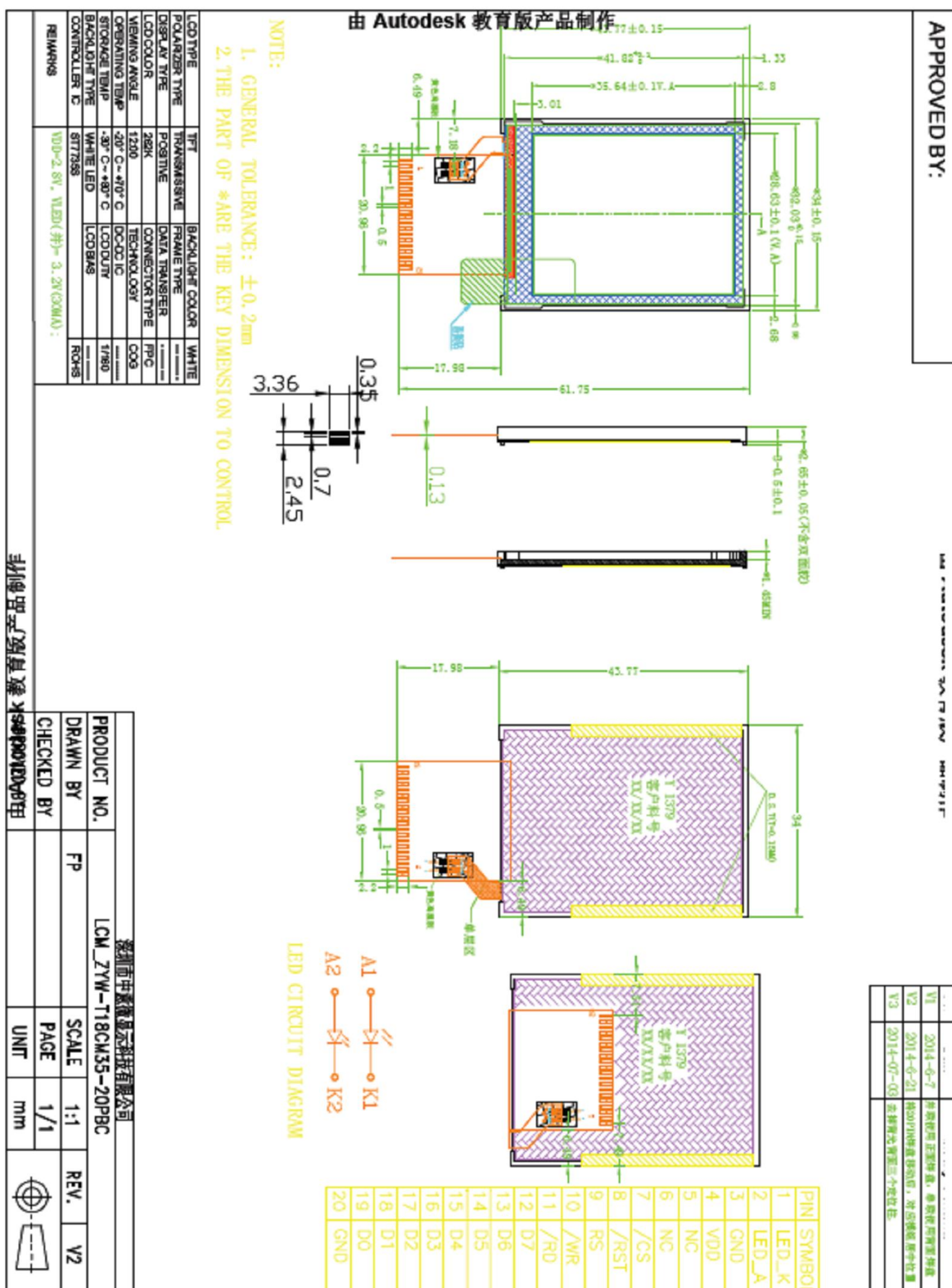
公司:深圳市中意微显示科技有限公司

电话:0755-36940931

地址:深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011

公司主页: [Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)

# 3. 机械制图



公司:深圳市中意微显示科技有限公司  
 电话:0755-36940931  
 地址:深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011  
 公司主页: [Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)

## 4. 温度极限值

参数	符号	最小值	最大值	单位
工作温度	$T_{OP}$	-20	+70	°C
存储温度	$T_{ST}$	-30	+80	°C

## 5. 电气特性

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位
整机逻辑供电电压	VDD	2.825	2.875	2.925	V
输入高电平电压	V <sub>IH</sub>	0.8I <sub>O</sub> VCC	-	I <sub>O</sub> VCC	V
输入低电平电压	V <sub>IL</sub>	-0.3	-	0.2I <sub>O</sub> VCC	V
输出高电平电压	V <sub>OH</sub>	0.8I <sub>O</sub> VCC	-	-	V
输出低电平电压	V <sub>OL</sub>	-	-	0.2I <sub>O</sub> VCC	V
整机逻辑耗电电流	I <sub>DD</sub>	-	3	-	mA

## 6. 背光电气特性

项目	符号	额定值	单位	
工作电流	I <sub>BL</sub>	30	mA	
工作电压	V <sub>BL</sub>	3.1	V	
功耗	P <sub>BL</sub>	93	mW	
亮度	L		CD/M <sup>2</sup> (注)	
颜色	X 色坐标	0.27	0.287	0.31
	Y 色坐标	0.27	0.285	0.31

备注：此亮度值为未组装 LCD 时独立背光测量值。

公司：深圳市中意微显示科技有限公司

电话：0755-36940931

地址：深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011

公司主页：[Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)

## 7. 引脚功能

序号.	符号	功能
1	LED_K	背光负极
2	LED_A	背光正极
3	GND	接地
4	VDD	电源+2.8V
5	NC	NC
6	NC	NC
7	/CS	芯片选择
8	/RST	复位端
9	RS	控制/数据寄存器选择
10	/WR	写数据端
11	/RD	读数据端
12-19	D7-D0	数据总线
20	GND	接地

公司:深圳市中意微显示科技有限公司

电话:0755-36940931

地址:深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011

公司主页: [Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)



## 8.模组的质量标准

### 8.1 视角功能的检验标准

#### 8.1.1 检验条件

在下列条件下进行检查的建议：

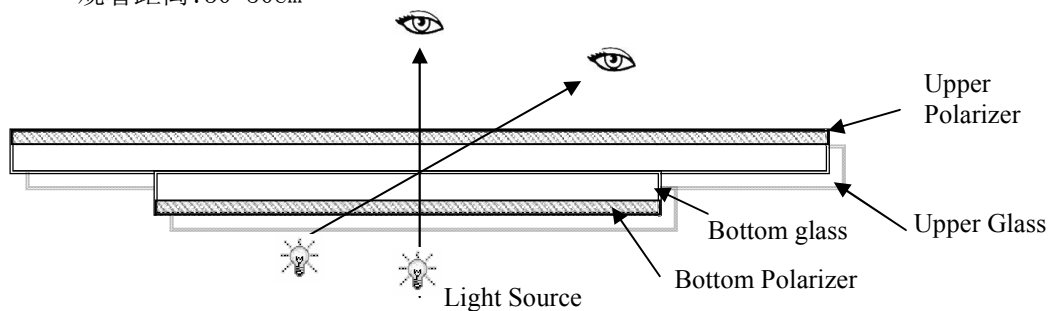
温度：25±5℃

湿度：65%±10%RH

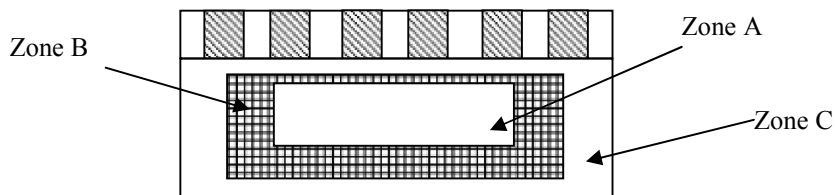
视角：正常视角。

光照：单个荧光灯（300 to 700Lux）

观看距离：30-50cm



#### 8.1.2 定义



A 区：有效可视区域(字符 或 数字 或 图像可以看出)

B 区：可视区域

C 区：除了（A 区和 B 区）装配后用户是看不见区域

备注：

一般规则说明，除了 A 区外，在不影响显示功能和装配的情况下，C 区可以忽略不计。

#### 8.1.3 抽样计划

根据 GB/T 2828-2003；，正常检验， II 类

AQL:

主要缺陷	次要缺陷
0.65	1.5

公司:深圳市中意微显示科技有限公司

电话:0755-36940931

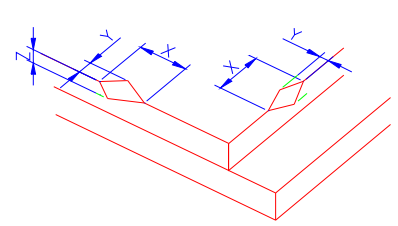
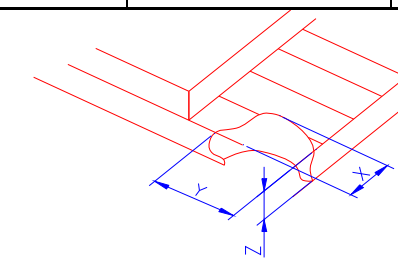
地址:深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011

公司主页: [Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)

液晶：液晶显示，触摸面板：TP，液晶显示模块

序号	需要检查的项目	标准	缺陷分类
1	功能缺陷	1) 无显示，缺划 2) 显示异常，短路 3) 背光不亮 4) 触摸无功能	主要缺陷
2	元器件	无器件 SMT 不齐	
3	外围尺寸	整体的外形尺寸超出图纸是不允许的	
4	色调	颜色显示不匀，与样品不符合	次要缺陷
5	焊接外观	良好焊接，有铜玻脱离不允许的	
6	液晶显示器/触摸	黑白点直径小于等于 0.15mm	

#### 8.1.4 Criteria (Visual)

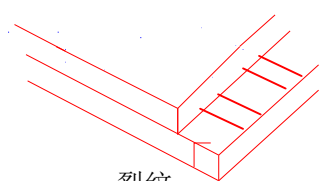
数字	项目	标准(毫米)						
1.0 液晶显示器破碎/裂纹	(1) LCD 破裂的边缘	 <table border="1" data-bbox="845 996 1388 1153"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤3.0mm</td> <td>&lt;密封内的边界线&gt;</td> <td>≤T</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	Z	≤3.0mm	<密封内的边界线>	≤T
X	Y	Z						
≤3.0mm	<密封内的边界线>	≤T						
备注： X: 长度 Y: 宽度 Z: 高度 L: 长度的ITO, T: 高度的液晶显示器	(2) LCD 角破裂	 <table border="1" data-bbox="909 1444 1332 1534"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤3.0mm</td> <td>≤L</td> <td>≤T</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	Z	≤3.0mm	≤L	≤T
X	Y	Z						
≤3.0mm	≤L	≤T						

公司:深圳市中意微显示科技有限公司

电话:0755-36940931

地址:深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011

公司主页: [Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)

	(3) LCD 裂纹	 <p>裂纹 不允许</p>
--	------------	--

数字	项目	标准 (mm)			
2.0	点缺陷  $\Phi = (X+Y) / 2$	①亮点 (液晶显示器/TP/偏光片黑白点) 亮点, 针孔, 凹陷)			
		区	接受数量		
		尺寸 (mm)	A	B	C
		$\Phi \leq 0.10$	忽略		忽略
		$0.10 < \Phi \leq 0.15$	3 ( distance $\geq 10\text{mm}$ )		
		$0.15 < \Phi \leq 0.2$	1		
		$0.2 < \Phi$	0		
		②暗点 (液晶显示器/触摸/偏光片/黑/白点)			
		区	接受数量		
		尺寸 (mm)	A	B	C
		$\Phi \leq 0.1$	忽略		忽略
		$0.1 < \Phi \leq 0.2$	2 ( 距离 $\geq 10\text{mm}$ )		
		$0.2 < \Phi \leq 0.3$	1		
		$\Phi > 0.3$	0		
		③ 偏光片凹凸点			
区	接受数量				
尺寸 (mm)	A	B	C		
$\Phi \leq 0.2$	忽略		忽略		
$0.2 < \Phi \leq 0.5$	2 ( 距离 $\geq 10\text{mm}$ )				
$\Phi > 0.5$	0				

公司: 深圳市中意微显示科技有限公司

电话: 0755-36940931

地址: 深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011

公司主页: [Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)

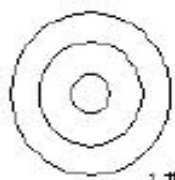


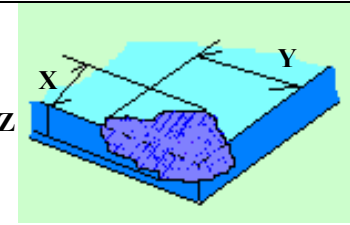
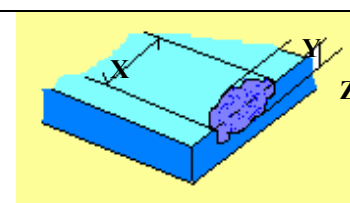
	缺划 (液晶显示器/触摸/黑/白线偏光片, 划伤)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">宽度 (mm)</th> <th rowspan="2">长度 (mm)</th> <th colspan="3">接受数量</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\Phi \leq 0.03</math></td> <td>忽略</td> <td colspan="3">忽略</td> </tr> <tr> <td><math>0.03 &lt; W \leq 0.05</math></td> <td><math>L \leq 3.0</math></td> <td colspan="3">N ≤ 2</td> </tr> <tr> <td><math>0.05 &lt; W \leq 0.08</math></td> <td><math>L \leq 2.0</math></td> <td colspan="3">N ≤ 2</td> </tr> <tr> <td><math>0.08 &lt; W</math></td> <td colspan="4">Define as spot defect</td> </tr> </tbody> </table>				宽度 (mm)	长度 (mm)	接受数量			A	B	C	$\Phi \leq 0.03$	忽略	忽略			$0.03 < W \leq 0.05$	$L \leq 3.0$	N ≤ 2			$0.05 < W \leq 0.08$	$L \leq 2.0$	N ≤ 2			$0.08 < W$	Define as spot defect			
		宽度 (mm)	长度 (mm)	接受数量																													
				A	B	C																											
		$\Phi \leq 0.03$	忽略	忽略																													
		$0.03 < W \leq 0.05$	$L \leq 3.0$	N ≤ 2																													
$0.05 < W \leq 0.08$	$L \leq 2.0$	N ≤ 2																															
$0.08 < W$	Define as spot defect																																
3.0	偏光片气泡	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">尺寸 (mm)</th> <th colspan="3">接受数量</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\Phi \leq 0.2</math></td> <td colspan="3">忽略</td> </tr> <tr> <td><math>0.2 &lt; \Phi \leq 0.4</math></td> <td colspan="3">2 (距离 ≥ 10mm)</td> </tr> <tr> <td><math>0.4 &lt; \Phi \leq 0.6</math></td> <td colspan="3">1</td> </tr> <tr> <td><math>0.6 &lt; \Phi</math></td> <td colspan="3">0</td> </tr> </tbody> </table>				尺寸 (mm)	接受数量			A	B	C	$\Phi \leq 0.2$	忽略			$0.2 < \Phi \leq 0.4$	2 (距离 ≥ 10mm)			$0.4 < \Phi \leq 0.6$	1			$0.6 < \Phi$	0							
		尺寸 (mm)	接受数量																														
			A	B	C																												
		$\Phi \leq 0.2$	忽略																														
		$0.2 < \Phi \leq 0.4$	2 (距离 ≥ 10mm)																														
$0.4 < \Phi \leq 0.6$	1																																
$0.6 < \Phi$	0																																
4.0	SMT	根据 IPC-A-610C class II 类标准。 . 功能缺损及缺划的部分是主要的缺陷, 其它为次要缺陷。																															
	触摸气泡/凹凸点	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">尺寸 <math>\Phi</math> (mm)</th> <th colspan="3">接受数量</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\Phi \leq 0.1</math></td> <td colspan="3">忽略</td> </tr> <tr> <td><math>0.1 &lt; \Phi \leq 0.2</math></td> <td colspan="3">2</td> </tr> <tr> <td><math>0.2 &lt; \Phi \leq 0.3</math></td> <td colspan="3">1</td> </tr> <tr> <td><math>0.3 &lt; \Phi</math></td> <td colspan="3">0</td> </tr> </tbody> </table>				尺寸 $\Phi$ (mm)	接受数量			A	B	C	$\Phi \leq 0.1$	忽略			$0.1 < \Phi \leq 0.2$	2			$0.2 < \Phi \leq 0.3$	1			$0.3 < \Phi$	0							
		尺寸 $\Phi$ (mm)	接受数量																														
			A	B	C																												
		$\Phi \leq 0.1$	忽略																														
		$0.1 < \Phi \leq 0.2$	2																														
$0.2 < \Phi \leq 0.3$	1																																
$0.3 < \Phi$	0																																
装配		在背光物料的边缘 $\leq 0.15\text{mm}$																															

公司: 深圳市中意微显示科技有限公司

电话: 0755-36940931

地址: 深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011

公司主页: [Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)

5.0	与触摸相关	牛顿环	<p>牛顿环大于 1/3 触摸面积为不合格</p> <p>牛顿环小于等于 1/3 触摸面积为合格</p>	 1 规律性  2 非规律性  似牛顿环						
		触摸角破 X: 长度 Y: 宽度 Z: 高度	<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> </tr> <tr> <td><math>X \leq 3.0\text{mm}</math></td> <td><math>Y \leq 3.0\text{mm}</math></td> <td><math>Z &lt; \text{LCD 厚度}</math></td> </tr> </table> <p>* Circuitry broken is not allowed.</p>	X	Y	Z	$X \leq 3.0\text{mm}$	$Y \leq 3.0\text{mm}$	$Z < \text{LCD 厚度}$	
		X	Y	Z						
$X \leq 3.0\text{mm}$	$Y \leq 3.0\text{mm}$	$Z < \text{LCD 厚度}$								
触摸边破 X: 长度 Y: 宽度 Z: 高度	<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> </tr> <tr> <td><math>X \leq 6.0\text{mm}</math></td> <td><math>Y \leq 2.0\text{mm}</math></td> <td><math>Z &lt; \text{LCD 厚度}</math></td> </tr> </table> <p>* 电路断是不允许的</p>	X	Y	Z	$X \leq 6.0\text{mm}$	$Y \leq 2.0\text{mm}$	$Z < \text{LCD 厚度}$			
X	Y	Z								
$X \leq 6.0\text{mm}$	$Y \leq 2.0\text{mm}$	$Z < \text{LCD 厚度}$								

标准 (功能性项目)

数字	项目	标准 (mm)
1	无显示	不允许
2	缺划	不允许
3	短路	不允许
4	无背光源	不允许
5	触摸无功能	不允许

## 8.2 操作注意事项

- 8.2.1 避免静电损坏集成电路
- 8.2.2 不从模块拆下面板或框架.
- 8.2.3 偏光板易划伤, 请非常小心处理
- 8.2.4 不要用干布擦拭偏光片, 因为它可以很容易刮伤印版表面

公司: 深圳市中意微显示科技有限公司

电话: 0755-36940931

地址: 深圳市宝安区龙华民治民康路 88 号蓝坤大厦 1011

公司主页: [Http://www.zywlcd.com.cn](http://www.zywlcd.com.cn)

---

8.2.5 显示模组有可能在超出储存温度范围之外时，发生改变

8.2.6 注意工作环境，以下几点可能会被静电破坏：.

—确保有人体接地线在工作

—避免在干燥的环境中工作，减少静电的范围

—静电可能会产生在剥离保护膜时生产

8.2.7 在焊接 LCM 模块时，使某些交流电源的烙铁不能产生漏电。如显示表面被污染了，请用柔软的布轻轻擦拭一下即可。请不要用如：水/酮 溶剂进行擦拭。

### 8.3 操作说明

8.3.1 建议驱动液晶时，在规定的电压范围内尝试为最佳对比度调整。在不同的电压下，其对比度会有所不同。

8.3.2 超出工作温度范围时，会大大延迟响应时间。然而，这不会影响到液晶的品质，他会回到指定的工作温度范围后，会自动恢复。

8.3.3 如果显示区域长时间工作，显示器会都的异常。

8.3.4 经常不使用在规定的环境中，这可能会导致液晶受到损伤和寿命缩短。

### 8.4 存储指令：

8.4.1 存储液晶显示器在一个密封的聚乙烯袋.

8.4.2 存储液晶显示器不要暴露在阳光或日光灯。保持 0℃ 和 35℃ 之间的温度。

8.4.3 避免受到外界力量撞击。